

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

DERWENT-ACC-NO: 2001-430304
DERWENT-WEEK: 200214
COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Light emitting diode bulb for use of traffic lights

INVENTOR: LEE, G S

PATENT-ASSIGNEE: LEE G S[LEEGI]

PRIORITY-DATA: 2000KR-0059561 (October 10, 2000)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
KR 2001000635	January 5, 2001	N/A	001	G08G 001/095
A				

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
KR2001000635A	N/A	2000KR-0059561	October 10, 2000

INT-CL (IPC): G08G001/095

RELATED-ACC-NO: 2002-104557

ABSTRACTED-PUB-NO: KR2001000635A

BASIC-ABSTRACT: NOVELTY - An LED bulb for use of a traffic light is provided to reduce power consumption and maintenance cost while preventing sun phantom phenomenon against a strong sun light.

DETAILED DESCRIPTION - An LED bulb comprises a spiral electrode member(110), a base socket(120), a control unit(130), the first and the second reflection plates(160,140), the first and the second PCBs(170,150), and a globe(180). The base socket is connected to the spiral electrode member and has a screw groove(123) for coupling with the control unit. The control unit has a lead line(131) connected to the spiral electrode member so as to form an electrode. The control unit is screw-coupled to the base socket. The second reflection

plate is screw-coupled to the second PCB and the first reflection plate, and fixed to the control unit through a screw-coupling. The second PCB has an LED(151) fixed thereto, and a perforation(152) for insertion of the first reflection plate, and is electrically connected to the control unit. The first reflection plate is screw-coupled to the second reflection plate and the second PCB, and is tapered inward so that the light from an LED(171) is reflected being focused to the center. The first reflection plate has a flat portion(161) for ease of screw-coupling to the second reflection plate. The first PCB has the LED fixed thereto, and the globe is screw-coupled to the base socket.

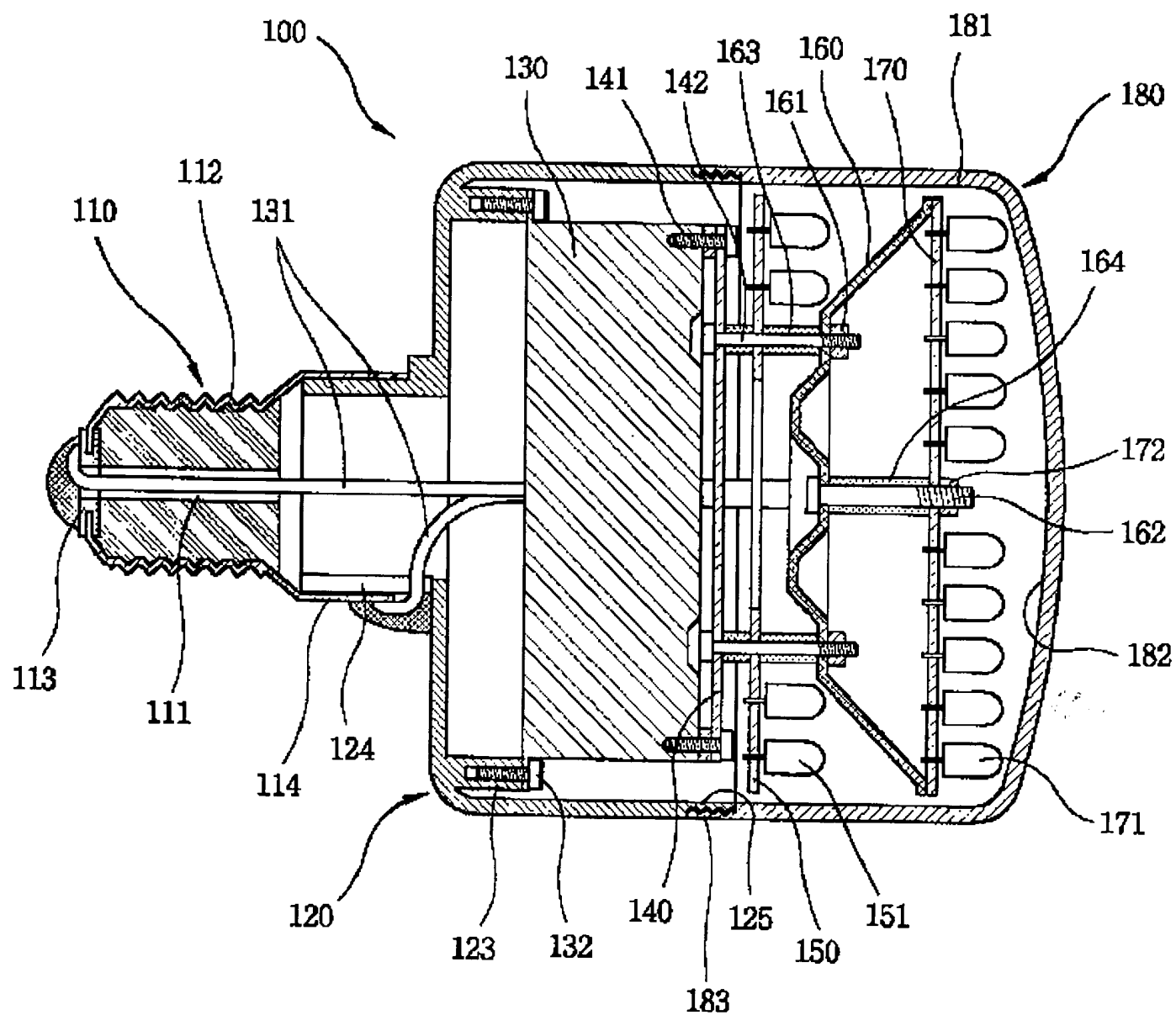
CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/10

TITLE-TERMS:

LIGHT EMIT DIODE BULB TRAFFIC LIGHT

DERWENT-CLASS: T07

EPI-CODES: T07-B05A;



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl. ⁷ G08G 1/095	(11) 공개번호 특2001-0000635 (43) 공개일자 2001년01월05일
(21) 출원번호 (22) 출원일자	10-2000-0059561 2000년10월10일
(71) 출원인	이계선 서울특별시 송파구 오금동 32-2
(72) 발명자	이계선 서울특별시 송파구 오금동 32-2
(74) 대리인	정석영
<u>심사청구 : 있음</u>	
<u>(54) 교통신호등용 발광다이오드전구</u>	

요약

본 발명은 기존의 전구식 신호등에 비하여 소비 전력이 85% 이상 감소되고, 밝기가 2배 이상 밝아 교통사고 예방에 크게 도움이 되며, 유지관리 보수비용이 최소화되고, 태양빛이 강할 때의 선팅현상(sun phantor phenomenon: 렌즈 표면에 태양 빛이 반사되어 신호등의 점,소등 여부를 운전자가 분간하기 어려운 상태)이 방지되며, 시인성이 탁월하고, 기존의 전구식 신호등의 설비를 그대로 사용할 수 있는 교통신호등용 발광다이오드(LED)전구에 관한 것으로, 통상의 나선전극부재에 기판소켓을 연결고정하고 기판소켓에 제어부가 나합될 수 있도록 제어부장착나사홈을 형성시킨 기판소켓을 연결고정하고, 리드선이 나선전극부재에 연결되어 전극을 형성하며 AC/DC변환기, 전류 및 전압 자동제어회로 등이 내재된 제어부를 기판소켓에 나합한 후, 제2반사판(140), LED(151)가 삽입 고정된 제2PCB기판(150), 제1반사판(160)을 나사결합한 다음, LED(171)가 삽입 고정된 제1PCB기판(170)을 제1반사판(160)과 나사결합하여 제어부(130)와 전기적으로 연결되도록 나사결합한 다음, 글로브(180)를 결합시켜 제조한다.

대표도

도3

색인어

교통신호등, LED교통신호등, LED, 교통신호등용 LED전구

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명에 따른 교통신호등용 LED전구를 교통신호등 헤드로부터 분리한 상태를 나타내는 사용상태 분리사시도이고,

도 2는 본 발명에 따른 교통신호등용 LED전구의 개략적인 분리사시도이며,

도 3은 본 발명에 따른 교통신호등용 LED전구의 개략적인 조립단면도이고,

도 4는 LED를 이용한 종래의 교통신호등의 분리사시도이고,

도 5는 LED를 이용한 종래의 교통신호등의 조립단면도이다.

도 5는 일반적인 전구를 사용하는 교통신호등의 조립단면도이다.

* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명.

- | | |
|----------------|---------------------|
| 1. 하우징 | 2. 파워 서플라이와 디밍 컨트롤러 |
| 3. PCB기판 | 4. LED |
| 5. 광학렌즈 | 10. 교통신호등 지주 |
| 11. 교통신호등 헤드 | 100. LED 교통신호등 |
| 110. 나선전극부재 | 120. 기판소켓 |
| 130. 제어부 | 140. 제 2 반사판 |
| 150. 제 2 PCB기판 | 160. 제 1 반사판 |
| 170. 제 1 PCB기판 | 180. 글로우브 |

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 교통신호등을 LED전구에 관한 것으로, 좀 더 구체적으로는 기존의 전구식 신호등에 비하여 소비 전력이 85% 이상 감소되고, 밝기가 2배 이상 밝아 교통사고 예방에 크게 도움이 되며, 유지관리 보수비용이 최소화되고, 태양빛이 강할 때의 선팅현상(sun phantom phenomenon: 렌즈 표면에 태양 빛이 반사되어 신호등의 점,소등 여부를 운전자가 분간하기 어려운 상태)이 방지되며, 시인성이 탁월하고, 기존의 전구식 신호등의 설비를 그대로 사용할 수 있는 교통신호등용 발광다이오드(LED)전구에 관한 것이다.

산업이 발달되면서 도시의 인구가 점차로 증가하고 차량이 증가하면서 교통신호등이 설치되어 차량들의 움직임을 규제하고 사람의 통행이 용이하도록 하고 있다.

일반적으로 교통신호등은 도 5에 도시된 바와 같이 전구의 불빛을 착색된 글로우브를 통하여 발산함으로써 적색, 황색, 녹색이 나타나도록 구성되어 있다.

그러나, 전구를 사용하는 일반 신호등은 전구 하나당 100와트(watt)의 전력이 소비되고 교통신호등이 증가되는 추세에 따라 전력소비량이 기하급수적으로 증가되고 있으며, 전구 자체에서 높은 열이 발생하여 전구의 수명이 길지 못하고 차량이 진행함에 따라 발생하는 진동에 의하여 필라멘트가 끊어지게 되어 전구를 수시로 교체하므로 유지보수에 많은 인력과 비용이 소요될 뿐만 아니라 유지보수시 교통 혼잡이 유발되고 경우에 따라서는 교통 사고의 원인이 되기도 한다.

또한, 태양 빛이 강할 때의 선팅현상이 일어나 점,소등 여부를 운전자가 분간하기 어려운 상태가 발생하기도 하며, 전구의 밝기가 일정하지 않고 밝기 또한 만족스럽지 못하며, 운전자나 보행자가 신호를 인식할 수 있도록 시인성이 낮은 등의 문제점이 있었다.

뿐만 아니라, 교통신호등용 전구에 인가되는 전압과 전류량이 일정하지 못하여 과부하가 걸리거나 낮은 전압으로 인하여 전구가 점등되지 못하는 등의 문제점들도 교통신호등의 관리에 있어서 큰 단점으로 지적되고 있다.

상술한 전구식 교통신호등의 제반 문제점들을 해결하기 위하여 LED교통신호등이 개발되어 유럽과 북미 등에서 사용되고 있으며, 이들은 기존 신호등에 비하여 소요전력이 80% 이상 감소되고, 밝기가 2배 이상 밝아 교통사고 예방에 크게 기여하고 있을 뿐만 아니라 유지 관리 비용이 최소화되고 있으며, 시인성을 향상시키고 선팅 현상이 방지되는 효과를 얻을 수 있으나, 이에 대한 개발이 더욱 요구되고 있고 이를 전구식 교통신호등을 대체하여 사용하기에는 많은 문제점이 있다.

즉, 현재 유럽과 북미에서 사용되고 있을 뿐만 아니라 우리 나라에서 현재 개발되고 있는 LED 교통신호등 예를 들어, 국내 실용신안등록 제163349호에 기재된 바와 같은 LED 교통신호등은 도 4 및 도 5에 도시된 바와 같이 하우징(1)내에 외부 전원과 연결되는 파워 서플라이(power supply)와 디밍 컨트롤러(dimming controller)를 설치하고, 이에 PCB기판(3)을 연결하여 PCB기판(3)상에 LED(4)를 삽입설치한 다음, 광학렌즈(5)를 하우징(1)과 나합되도록 구성한 것을 교통신호등의 헤드(10)에 내삽하여 사용되고 있다.

그러나, 이와 같은 LED 교통신호등을 기존의 전구식 교통신호등 대응으로 대체하기 위해서는 교통신호등용 지주(10) 이외에는 모든 부품들을 교체하여야 하므로 LED의 가격을 고려하면 새롭게 교통신호등을 설치하는 것보다도 훨씬 많은 비용이 소요되며, 통상적으로 약 400개 이상 정도의 LED(4)가 삽입되므로 기본적인 원가 상승의 요인이 되고, 400개 이상 정도의 LED(4)가 삽입되더라도 교통신호등의 중앙 부분은 교통신호등에서 요구하는 제반 특성을 만족시키지만 외측으로 갈수록 휘도 등이 약하여 교통신호등으로서의 기능이 저하될 뿐만 아니라 전력의 소모도 약 5 ~ 20 와트 정도이어서 소비전력의 감소를 위한 기술 개발에 더욱 진행되어야 할 것

며, 교통신호등이 고장이 나게 될 경우에는 교통신호등 헤드(20)를 모두 해체하여 보수를 하여야 하므로 번로우며, 교통신호가 중단되는 시간이 많이 소요되고, 유지보수에도 많은 비용이 소요되는 등의 많은 문제점이 있었다.

한편, 국내 특허 제210713호에는 착탈가능구조의 에폭시 LED전구 및 그 제조방법에 관한 내용이 기재되어 있으나, 이는 일반 조명용이어서 교통신호등용으로 사용될 수 있을 정도의 광도가 제공되지 않으며, 기판소켓과 글로우브 캡이 에폭시 패키지에 의하여 일체로 되는 구조이기 때문에 전구가 고장이 날 경우에는 폐기하여야 LED에 문제가 발생하여도 그대로 폐기하여야 하며, 전구 자체에서 발열량이 많아 전구의 수명을 단축시키고, 진동이 많은 교통신호등용으로 사용되기에는 많은 문제점들을 내재하고 있는 등의 단점이 있어 실용화되고 있지 못하는 실정이다.

발명이 이루고자하는 기술적 과제

따라서, 본 발명의 목적은 기존의 전구식 신호등에 비하여 소비 전력이 85% 이상 감소되고, 밝기가 2배 이상 밝아 교통사고 예방에 크게 도움이 되며, 유지관리 보수비용이 최소화되고, 태양빛이 강할 때의 선판턴현상(sun phantom phenomenon: 렌즈 표면에 태양 빛이 반사되어 신호등의 점,소등 여부를 운전자가 분간하기 어려운 상태)이 방지되며, 시인성이 탁월하고, 기존의 전구식 신호등의 설비를 그대로 사용할 수 있는 통신호등용 발광다이오드(LED)전구를 제공하는 데 있다.

상기 목적 뿐만 아니라 용이하게 표출되는 다른 목적을 달성하기 위하여 본 발명에서는 통상의 나선전극부재에 기판소켓을 연결고정하되 기판소켓에 제어부가 나사결합될 수 있도록 제어부장착나사홈을 형성시킨 기판소켓을 연결고정하고, 리드선이 나선전극부재에 연결되어 전극을 형성하며 AC/DC변환기, 전류 및 전압 자동제어회로 등이 내재된 제어부를 기판소켓에 나합한 후, 제2반사판, LED가 삽입 고정된 제2PCB기판, 제1반사판을 부와 전기적으로 연결되도록 나사결합한 다음, LED가 삽입 고정된 제1PCB기판을 제1반사판과 나사결합하고 글로우브를 결합시켜 교통신호등용 발광다이오드(LED)전구를 제조함으로써 교통신호등에서 요구하는 제반 특성들을 완전하게 만족시키고 기존의 전구식 신호등에 비하여 소비 전력이 85% 이상 감소되고, 밝기가 2배 이상 밝아 교통사고 예방에 크게 도움이 되며, 유지관리 보수비용이 최소화되고, 태양빛이 강할 때의 선판턴현상(sun phantom phenomenon: 렌즈 표면에 태양 빛이 반사되어 신호등의 점,소등 여부를 운전자가 분간하기 어려운 상태)이 방지되며, 시인성이 탁월하고, 기존의 전구식 신호등의 설비를 그대로 사용할 수 있는 효과를 얻을 수 있었다.

발명의 구성 및 작용

본 발명을 첨부 도면에 의거하여 좀 더 상세히 설명하면 다음과 같다.

도 1은 본 발명에 따른 교통신호등용 LED전구를 교통신호등 헤드로부터 분리한 상태를 나타내는 사용상태 분리사시도이고, 도 2는 개략적인 분리사시도이며, 도 3은 개략적인 조립단면도이다.

본 발명에 따른 교통신호등용 LED전구(100)는 통상의 나선전극부재(110); 나선전극부재(110)에 연결고정되어 제어부(130)가 나사결합될 수 있도록 제어부장착나사홈(123)을 형성시키고 제어부장착부(121)와 연결원통부(122)가 분리되어 구성된 기판소켓(120); 리드선(131)이 나선전극부재(110)에 연결되어 전극을 형성하며 AC/DC변환기, 전류 및 전압 자동제어회로 등이 내재되어 있고 기판소켓(120)에 나사결합되는 제어부(130); LED(151)가 삽입 고정된 제2PCB기판(150), 제1반사판(160)과 함께 나사결합되어 있고, 제어부(130)에 나사결합되어 고정되는 제2반사판(140); 제2반사판(140), 제1반사판(160)과 함께 나사결합되어 있고 제1반사판(160)에 안치될 수 있는 통공(152)이 형성되어 있으며, LED(151)가 삽입되어 제어부(130)와 전기적으로 연결되어 있는 제2PCB기판(150); 제2반사판(140), LED(151)가 삽입 고정된 제2PCB기판(150)과 함께 나사결합되어 있고, LED(171)의 빛이 반사되어지되 중앙으로 결집되어 반사되도록 내측으로 테이퍼지게 함몰되어 있고, 제2반사판(140)과 나사결합이 용이하게 이루어지도록 평탄부(161)를 갖는 제1반사판(160); 제1반사판(160)과 함께 나사결합되어 있고 LED(171)가 삽입 고정된 제1PCB기판(170); 기판소켓(120)과 나사결합되는 글로우브(180)으로 구성된다.

즉, 본 발명에 따른 교통신호등용 LED전구(100)는 통상의 나선전극부재(110)에 기판소켓(120)을 연결고정하되 기판소켓(120)에 제어부(130)가 나사결합될 수 있도록 제어부장착나사홈(123)을 형성시킨 기판소켓(120)을 연결고정하고, 리드선(131)이 나선전극부재(110)에 연결되어 전극을 형성하며 AC/DC변환기, 전류 및 전압 자동제어회로 등이 내재된 제어부(130)를 기판소켓(120)에 나합한 후, 제2반사판(140), LED(151)가 삽입 고정된 제2PCB기판(150), 제1반사판(160)을 나사결합한 다음, LED(171)가 삽입 고정된 제1PCB기판(170)을 제1반사판(160)과 나사결합하여 제어부(130)와 전기적으로 연결되도록 나사결합한 다음, 글로우브(180)를 결합시켜 조한다.

나선전극부재(110)는 제어부(130)내의 AC/DC변환기, 전류 및 전압 자동제어회로와 전기적으로 연결되어 있는 리드선(131)중에서 측방향으로 돌출되는 리드선이 리드선공(111)과 절연재(113)를 통과되어 납땜되므로써 제1

전극 역할을 하고, 리드선(131)에서 측방향으로 돌출되지 않는 리드선이 회전방지요홈(115)을 통과되어 나선전극부(112)의 금속과 납땜되어 제2전극 역할을 하도록 구성되며, 기판소켓(120)과 삽입고정되도록 하기 위한 원통부(114)가 형성되어지되 기판소켓(120)이 회전되지 않고 완전하게 고정되도록 고정원통부(114)에 회지요홈(115)을 형성하고, 나선전극부(112)를 통하여 교통신호등 헤드(20)의 소켓에 나사적으로 끼워지게 된다.

기판소켓(120)은 제어부(130)가 안착되어 연결되고 나선전극부재(110)와 연결되며, 나선전극부재(110)와 연결시키기 위하여 나선전극부재(110)의 고정원통부(114)가 내삽되도록 상부로 돌출된 연결원통부(122)가 형성되고, 연결원통부(122)의 일측에는 리드선통과절결홈(124)이 형성된다.

또한, 기판소켓(120)은 제어부(130)와 연결 구성하기 위하여 제어부장착나사홈(123)이 연결원통부(122) 방향에 형성되어 있고, 글로우브(180)를 결합하기 위한 나사부(125)가 형성되어 있다.

제어부(130)는 리드선(131)이 AC/DC변환기(미도시), 전류 및 전압 자동제어회로(미도시)와 전기적으로 연결되어 있으며, 제2PCB기판(150) 및 제1PCB기판(170)과 전기적으로 연결되도록 구성되어 있고, 기판소켓(120)과 연결시키기 위하여 제어부 몸체(135)의 지름보다 큰 지름을 갖는 연결브릿지(133)를 형성하고, 연결브릿지(133)상에 나사홈을 형성하고 나사(132)로서 기판소켓(120)과 연결한다.

일반 전구식 교통신호등용 전구는 교류전원을 사용하지만 LED는 직류로만 동작이되므로 본 발명의 교통신호등용 LED 전구에는 AC/DC변환기를 장착하되, 제어부(130)에 설치하였다.

또한, 전구에 적용되는 전압과 전류는 시간, 장소, 교통신호등의 규격 등에 따라 변화가 될 수 있으며, 전압과 전류가 과도하게 변화될 경우에는 교통신호등의 작동이 중단되거나 오동작을 일으킬 뿐만 아니라 심한 경우에는 손상을 가져오는 등의 제반 문제점이 있으므로 본 발명에서는 전류 및 전압 자동제어회로를 제어부(130)에 설치하였다.

AC/DC변환기, 전류 및 전압 자동제어회로는 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상적으로 사용되는 것을 사용할 수 있지만, 전구 형태로 제작하기 위하여 가능한 한 크기가 적은 것을 사용하는 것이 바람직하다.

제2반사판(140), 제2PCB기판(150), 제1반사판(160)은 볼트(142)와 너트(161) 및 와셔(143, 153, 163)에 의하여 함께 결합되며, 제2반사판(140)은 제2PCB기판(150)의 LED로부터 발산되는 빛을 반사하여 글로우브(180)의 면(181)을 통하여 외부로 빛이 발산되도록 하여 교통신호등의 외주연이 중심부 보다 휘도가 저하되는 것을 방지하는 역할을 한다.

제2반사판(140) 및 제1반사판(160)은 LED빛을 잘 반사시킬 수 있는 것이라면 어떠한 것도 사용이 가능하며, 표면에 특수처리를 한 것을 사용할 수도 있다.

제2PCB기판(150)은 일면에 소정의 동박 패턴이 형성되고, 다른 일면에는 전원 공급을 위한 수단(미도시)이 연결되며, 다수의 LED칩(151)이 골고루 휘도가 발휘되는 구조로 일면의 패턴상에 장착된다.

제2PCB기판(150)은 제1반사판(160)이 안치될 수 있는 통공(152)이 형성되어 있으며, 통공(152)은 제1PCB기판(170)상에 장착된 LED로부터 발산되는 빛의 휘도를 측정하여 중심부로부터 만족할 만한 휘도나 내지 않는 일정 거리의 부분이 통공(152)의 외주연이 되도록 반복 실험을 통하여 형성한다.

제1반사판(160)은 제1PCB기판(170)상에 장착된 LED로부터 발산되는 빛 중에서 역으로 발산되는 빛을 반사시킬 뿐만 아니라 제1PCB기판(170)을 고정시키기 위한 것으로, 볼트(162)와 너트(172)에 의하여 제1반사판(160)과 제1PCB기판(170)을 연결 고정하며, 제2PCB기판(150) 또는 제어부(130)와 전기적 연결수단(164)에 의하여 연결되어 전원이 공급되도록 한다.

제1PCB기판(170)은 글로우브(180)의 전면(182)을 통하여 빛을 발산하므로써 본 발명의 교통신호등용 LED 전구에서 빛을 발산하는 주요부로서 일면에 소정의 동박 패턴이 형성되고, 다른 일면에는 전원 공급을 위한 수단(164)이 연결되며, 다수의 LED칩(171)이 골고루 휘도가 발휘되는 구조로 일면의 패턴상에 장착된다.

본 발명에서는 제2PCB기판(150)과 제1PCB기판(170)상에 전체적으로 약 200개 미만의 LED만을 장착하므로써 교통신호등에서 요구하는 제반 물성을 모두 충족시킬 수 있었다.

글로우브(180)는 기판소켓(120)과 나사산(125) 및 나사홈(183)의 작용에 의하여 체결되며, 관학 렌즈로 제조되어 빛이 강하게 분산되어 운전자 또는 보행자가 눈이 부시지 않도록 하는 것이 바람직하다.

상기와 같이 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 교통신호등용 LED전구를 구체적으로 설명하였지만, 본 발명은 이에 한정되는 것은 아니며, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 그 변형이나 개량이 가능하다. 예를 들어, 본 발명에서는 전구를 원통형으로 설명하였지만, 구형, 사각형, 다각형 등의 어떠한 형상으로도 적용될 수 있다.

발명의 효과

상술한 바와 같이 본 발명은 본 발명에서는 통상의 나선전극부재에 기판소켓을 연결고정하되 기판소켓에 어부가 나사결합될 수 있도록 제어부장착나사홈을 형성시킨 기판소켓을 연결고정하고, 리드선이 나선전극부재에 연결되어 전극을 형성하며 AC/DC변환기, 전류 및 전압 자동제어회로 등이 내재된 제어부를 기판소켓에 나합한 후, 제2반사판, LED가 삽입 고정된 제2PCB기판, 제1반사판을 제어부와 전기적으로 연결되도록 나사결합한 후, LED가 삽입 고정된 제1PCB기판을 제1반사판과 나사결합하고 글로우브를 결합시켜 교통신호등용 발광다이오드(LED)전구를 제조함으로써 교통신호등에서 요구하는 제반 특성들을 완전하게 만족시키고 기존의 전구식 신호등에 비하여 소비 전력이 85% 이상 감소되고, 밝기가 2배 이상 밝아 교통사고 예방에 크게 도움이 되며, 유지관리 보수비용이 최소화되고, 태양빛이 강할 때의 선팅현상(sun phantom phenomenon: 렌즈 표면에 양 빛이 반사되어 신호등의 점,소등 여부를 운전자가 분간하기 어려운 상태)이 방지되며, 시인성이 탁월하고, 기존의 전구식 신호등의 설비를 그대로 사용할 수 있는 효과를 얻을 수 있었다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

통상의 나선전극부재(110); 나선전극부재(110)에 연결고정되어지되 제어부(130)가 나사결합될 수 있도록 제어부장착나사홈(123)을 형성시키고 제어부장착부(121)와 연결원통부(122)가 분리되어 구성된 기판소켓(120); 리드선(131)이 나선전극부재(110)에 연결되어 전극을 형성하며 AC/DC변환기, 전류 및 전압 자동제어회로 등이 내재되어 있고 기판소켓(120)에 나사결합되는 제어부(130); LED(151)가 삽입 고정된 제2PCB기판(150), 제1반사판(160)과 함께 나사결합되어 있고, 제어부(130)에 나사결합되어 고정되는 제2반사판(140); 제2반사판(140), 제1반사판(160)과 함께 나사결합되어 있되 제1반사판(160)이 안치될 수 있는 통공(152)이 형성되어 있으며, LED(151)가 삽입되어 제어부(130)와 전기적으로 연결되어 있는 제2PCB기판(150); 제2반사판(140), LED(151)가 삽입 고정된 제2PCB기판(150)과 함께 나사결합되어 있고, LED(171)의 빛이 반사되어지되 중앙으로 결집되어 반사되도록 내측으로 테이퍼지게 함몰되어 있고 제2반사판(140)과 나사 결합이 용이하게 이루어도록 평탄부(161)를 갖는 제1반사판(160); 제1반사판(160)과 함께 나사결합되어 있고 LED(171)가 삽입 고정된 제1PCB기판(170); 기판소켓(120)과 나사결합되는 글로우브(180)으로 구성되는 것을 특징으로 하는 교통신호등용 LED전구.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 기판소켓(120)은 제어부(130)가 안착되어 연결되고 나선전극부재(110)와 연결되며, 나선전극부재(110)와 연결시키기 위하여 나선전극부재 (110)의 고정원통부(114)가 내삽되도록 상부로 돌출된 연결원통부(122)가 형성되고, 연결원통부(122)의 일측에는 리드선통과절결홈(124)이 형성되어 있고, 글로우브(180)를 결합하기 위한 나사부(125)가 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 교통신호등용 LED전구.

청구항 3

제 1 항에 있어서, 리드선(131)이 AC/DC변환기(미도시), 전류 및 전압 자동제어회로(미도시)와 전기적으로 연결되어 있으며, 제2PCB기판(150) 및 제1PCB기판(170)과 전기적으로 연결되도록 구성되어 있고, 기판소켓(120)과 결합하기 위하여 제어부 몸체(135)의 지름보다 큰 지름을 갖는 연결브릿지(133)를 형성하고, 연결브릿지(133)상에 나사홈을 형성하고 나사(132)로서 기판소켓(120)과 연결된 것을 특징으로 하는 교통신호등용 LED전구.

청구항 4

제 1 항에 있어서, 제2반사판(140)은 제2PCB기판 (150)의 LED로부터 발산되는 빛을 반사하여 글로우브(180)의 측면(181)을 통하여 외부로 빛이 발산되도록 하여 교통신호등의 외주연이 중심부 보다 휘도가 저하되는 것을 방지하는 역할을 하는 것을 특징으로 하는 교통신호등용 LED전구.

청구항 5

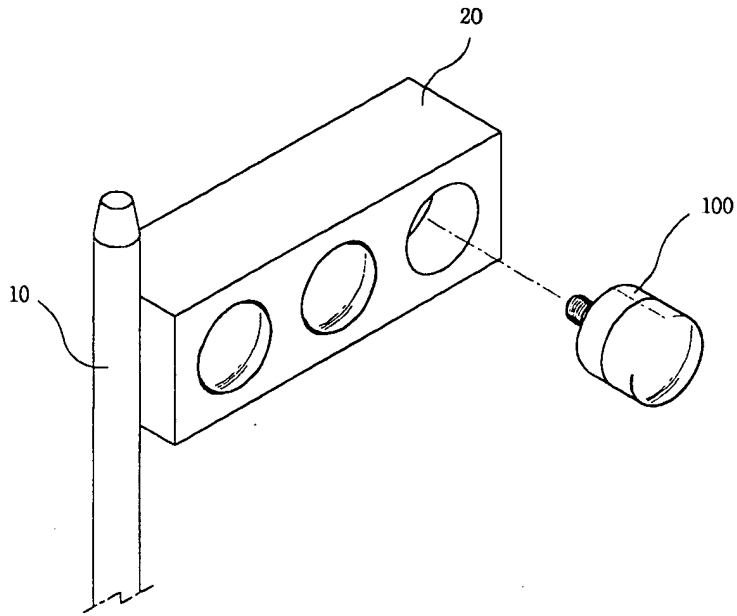
제 1 항에 있어서, 제2PCB기판(150)은 제1반사판(160)이 안치될 수 있는 통공(152)이 형성되어 있으며 통공(152)은 제1PCB기판(170)상에 장착된 LED로부터 발산되는 빛의 휘도를 측정하여 중심부로부터 만족할 만한 휘도를 나타내지 않는 일정 거리의 부분이 통공(152)의 외주연이 되도록 형성한 것을 특징으로 하는 교통신호등용 LED전구.

청구항 6

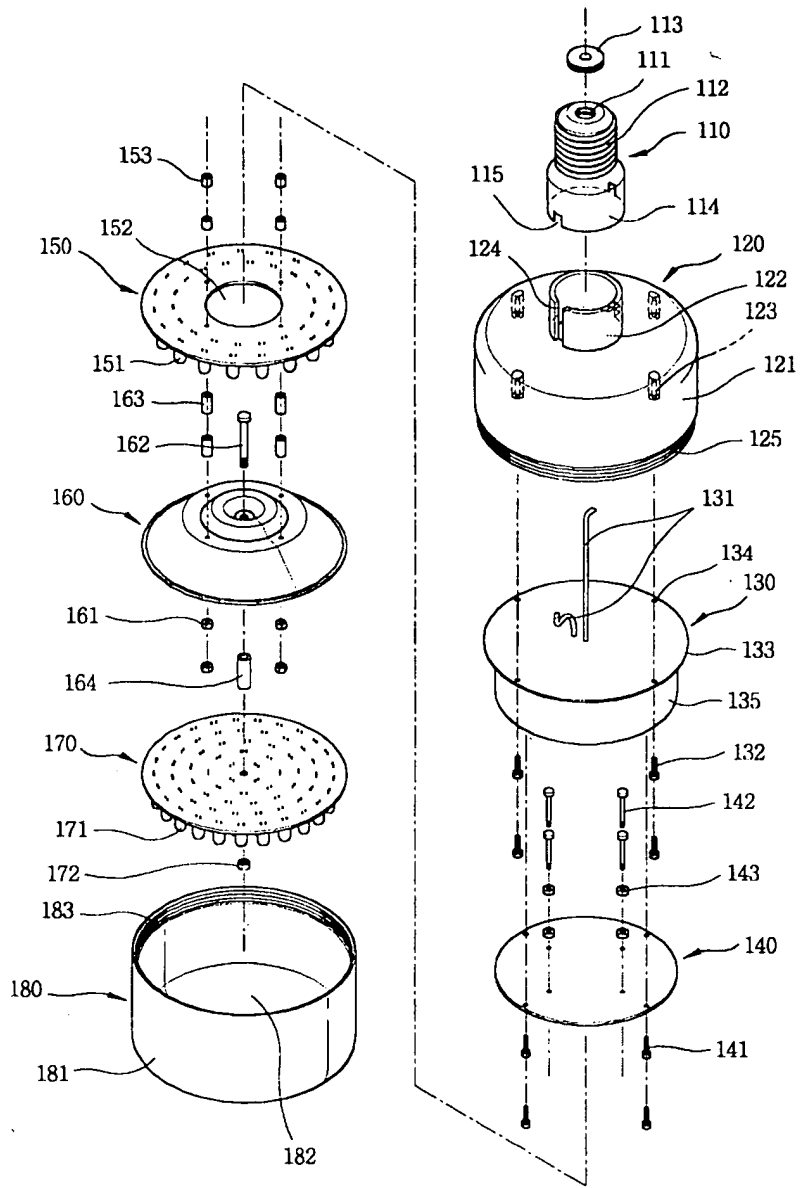
제 1 항에 있어서, 제1반사판(160)은 제1PCB기판(170)상에 장착된 LED로부터 발산되는 빛 중에서 역으로 발산되는 빛을 반사시킬 뿐만 아니라 제1PCB기판(170)을 고정시키기 위한 것으로, 볼트(162)와 너트(172)에 의하여 제1반사판(160)과 제1PCB기판(170)을 연결 고정하며, 제2PCB기판(150) 또는 제어부(130)와 전기적 연결수단(164)에 의하여 연결되어 전원이 공급되도록 한 것을 특징으로 하는 교통신호등용 LED전구.

도면

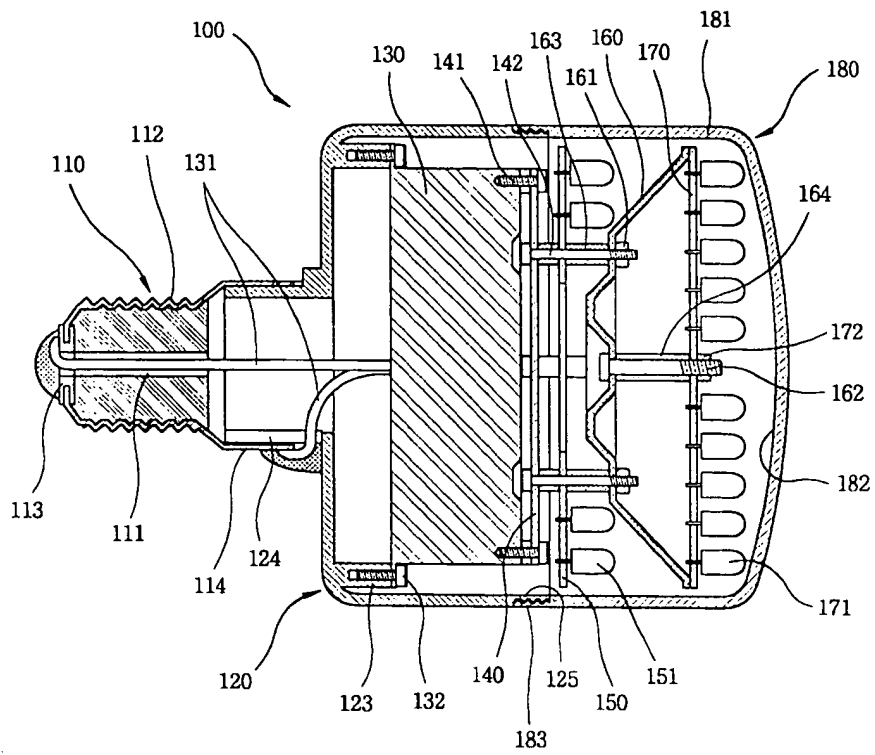
도면1



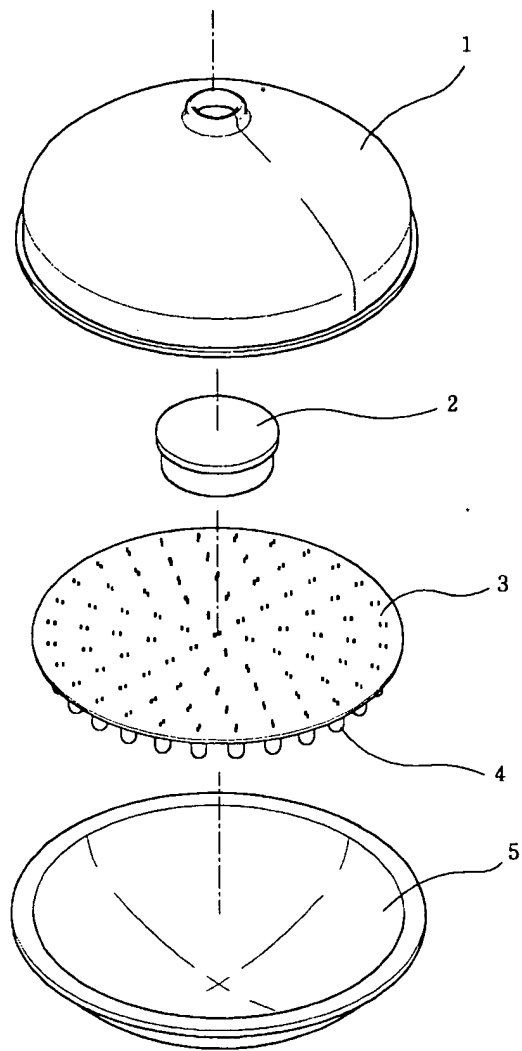
도면2



도면3



도면4



도면5

